



Guía docente			
Datos Identificativos			2016/17
Asignatura (*)	TEORÍA DE MÁQUINAS	Código	730G04019
Titulación	Grao en enxeñaría en Tecnoloxías Industriais		
Descriptorios			
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo
Grado	2º cuatrimestre	Segundo	Obligatoria
Idioma	Castellano		
Modalidad docente	Presencial		
Prerrequisitos			
Departamento	Enxeñaría Industrial 2		
Coordinador/a	Cuadrado Aranda, Francisco Javier	Correo electrónico	javier.cuadrado@udc.es
Profesorado	Cuadrado Aranda, Francisco Javier Lugris Armesto, Urbano	Correo electrónico	javier.cuadrado@udc.es urbano.lugris@udc.es
Web	lim.ii.udc.es/docencia/iin-teomaq		
Descripción general	Cinemática y dinámica de máquinas.		

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A13	Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
B1	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
B2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
B4	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
B5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B7	Ser capaz de realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas.
B9	Adquirir una formación metodológica que garantice el desarrollo de proyectos de investigación (de carácter cuantitativo y/o cualitativo) con una finalidad estratégica y contribuyan a situarnos en la vanguardia del conocimiento.
C4	Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.
C5	Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.
C6	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Capacidad para realizar el análisis cinemático de máquinas y mecanismos. Capacidad para realizar el análisis dinámico directo e inverso de máquinas y mecanismos.	A13	B1 B2 B4 B5 B7 B9	C4 C5 C6

Contenidos	
Tema	Subtema



Análisis topológico de mecanismos.	Definiciones: mecanismo, elemento, par, grados de libertad. Clasificación de elementos y pares. Grados de libertad de un mecanismo.
Análisis cinemático de mecanismos.	Cinemática del punto: posición, velocidad y aceleración. Campo de velocidades y aceleraciones del sólido indeformable. Movimiento de arrastre y relativo de un punto material. Movimiento de arrastre y relativo de un sólido indeformable. Cinemática de la rodadura. Particularización al movimiento plano.
Análisis dinámico de mecanismos.	Fundamentos. Análisis dinámico directo de mecanismos. Análisis dinámico inverso de mecanismos.
Vibraciones en sistemas de 1 GDL.	Introducción. Ecuación del movimiento de un sistema de 1 GDL. Vibraciones libres. Vibraciones forzadas.
Levas y engranajes.	Clasificación de las levas y seguidores. Diagramas de desplazamiento. Cinemática y dinámica de levas y seguidores. Clasificación de los engranajes. Ley general de engrane, perfil de evolvente. Engranajes cilíndrico-rectos. Engranajes cilíndrico-helicoidales. Dinámica de engranajes. Trenes de engranajes.

Planificación

Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A13 B4 B5 B7 B9 C4 C5 C6	24	36	60
Solución de problemas	A13 B4 B5 B7 B9	33	51	84
Prueba objetiva	A13 B1 B2	3	0	3
Atención personalizada		3	0	3

(*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías

Metodologías	Descripción
Sesión magistral	Clases en pizarra, con empleo de transparencias de manera ocasional para mostrar figuras complejas, fotos, gráficas, etc. Los alumnos toman apuntes, y estudian la materia por su cuenta.
Solución de problemas	Resolución de problemas en pizarra. Los alumnos toman apuntes. Adicionalmente, los alumnos disponen de una colección de problemas de clase para ir trabajando por su cuenta.
Prueba objetiva	Examen escrito con preguntas conceptuales y problemas.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Solución de problemas	Las horas dedicadas a tutorías tienen la finalidad de aclarar las dudas que hayan surgido al alumno durante el estudio de la teoría y la preparación de los problemas.



Evaluación

Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prueba objetiva	A13 B1 B2	El examen consta de preguntas conceptuales y problemas. El criterio para la evaluación del alumno es que éste demuestre una comprensión suficiente de la asignatura.	100
Otros			

Observaciones evaluación

--

Fuentes de información

Básica	- CALERO R. y CARTA J.A., "Fundamentos de Mecanismos y Máquinas para Ingenieros", McGraw-Hill, 1999. - ERDMAN, A.G. y SANDOR, G.N., "Diseño de Mecanismos", 3ª ed., Prentice-Hall, 1998. - MABIE, H.H. and REINHOLTZ, C.F., "Mechanisms and Dynamics of Machinery", Wiley, 1987. - NORTON, R.L., "Diseño de Maquinaria", 3ª ed., McGraw-Hill, 2004. - UICKER, J.K., PENNOCK, G.R. and SHIGLEY, J.E., "Theory of Machines and Mechanisms", 3rd ed., Oxford University Press, 2003.- RAO, S., "Mechanical Vibrations", Addison-Wesley, 1995.
Complementaria	- BARTON, L.O., "Mechanism Analysis", 2nd edition, Marcel Dekker, 2001. - JOSEPHS, H. and HUSTON, R.L., "Dynamics of Mechanical Systems", CRC Press, 2002. - HERNANDEZ, A., "Cinemática de Mecanismos", Editorial Síntesis, 2004. - RAMAMURTI, V., "Mechanics of Machines", CRC Press, 2002. - WALDRON, K.J and KINZEL, G.L., "Kinematics, Dynamics, and Design of Machinery", Wiley, 1999.

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

EXPRESIÓN GRÁFICA/730G04002
FÍSICA I/730G04003

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Asignaturas que continúan el temario

TECNOLOGÍAS DE LA FABRICACIÓN/730G04022

Otros comentarios

--

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías